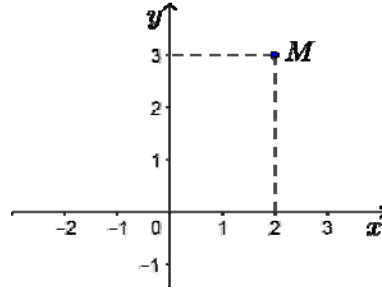


## ĐỀ THI THỬ

Thời gian làm bài: {EXECTIMEAMT} phút, không kể thời gian phát đề

(Đề kiểm tra có....trang)

Câu 1. Điểm  $M$  trong hình vẽ bên

là biểu diễn số phức

A.  $z = 2 + 3i$ .

B.  $z = 3 - 2i$ .

C.  $z = 2 - 3i$ .

D.  $z = 3 + 2i$ .

Câu 2.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2017x - 2}{2018x + 5}$  bằng

A.  $\frac{2017}{2018}$ .

B. 1.

C.  $\frac{-2}{5}$ .

D. 0.

Câu 3. Cho tập hợp  $M$  có 12 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của  $M$  là

A.  $C_{12}^3$ .

B.  $A_{12}^3$ .

C.  $P_3.P_{12}$ .

D.  $12^3$ .

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $h^2$  là

A.  $V = h^3$ .

B.  $V = \frac{1}{6}h^3$ .

C.  $V = \frac{1}{3}h^3$ .

D.  $V = \frac{1}{2}h^3$ .

Câu 5. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	$0$	$\sqrt{2}$	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	$0$	$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		$-2$		$2$		$-2$		$+\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây

A.  $(-1; 0)$ .

B.  $(-2; 2)$ .

C.  $(-2; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; 0)$ .

Câu 6. Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành được tính theo công thức

A.  $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ . B.  $V = 2 \int_a^b [f(x)]^2 dx$ . C.  $V = 2\pi^2 \int_a^b [f(x)]^2 dx$ . D.  $V = 2\pi^2 \int_a^b f(x) dx$ .

Câu 7. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$0$	$\frac{4}{3}$	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	$0$	$-$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$2$	$\frac{22}{27}$	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số  $y = f(x)$  là

- A.  $x = 0$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(2; 0)$ .

**Câu 8.** Với  $a$  là số thực khác 0 bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log(10a^2) = \log(a^2) + 1$ .                      B.  $\log a^2 = 2 \log a$ .  
C.  $\log(10a^2) = 10 \log(a^2)$ .                      D.  $\log|3a| = 3 \log|a|$ .

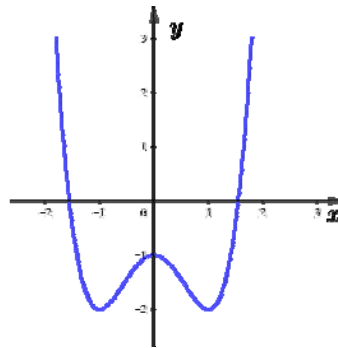
**Câu 9.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x^3 + 3x^2$  là

- A.  $x^4 + x^3 + C$ .                      B.  $x^4 + x^3 + x + C$ .                      C.  $4x^4 + 3x^3 + C$ .                      D.  $4x^4 + 3x^3 + x + C$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(5; -6; 7)$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(Oxz)$  là điểm

- A.  $M(5; 0; 7)$ .                      B.  $N(0; -6; 0)$ .                      C.  $P(5; -6; 0)$ .                      D.  $Q(5; 0; 0)$ .

**Câu 11.** Đường cong trong hình bên



là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .                      B.  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .                      C.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$ .                      D.  $y = -x^3 + 4x^2 + 1$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{5}$ . Đường thẳng  $d$  có một vector chỉ phương là

- A.  $\vec{u}_1 = (2; -1; -5)$ .                      B.  $\vec{u}_2 = (2; 1; 5)$ .                      C.  $\vec{u}_3 = (1; 2; 3)$ .                      D.  $\vec{u}_4 = (-2; 1; -5)$ .

**Câu 13.** Tập hợp nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{2^{1-x}} < 2^{3x-7}$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 3)$ .                      C.  $(0; 3)$ .                      D.  $(3; 6)$ .

**Câu 14.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Tan của góc giữa một đường sinh và mặt đáy của nón là

- A.  $2\sqrt{2}$ .                      B.  $8$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(3; 0; 0)$ ,  $N(0; 1; 0)$  và  $P(0; 0; -2)$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  có phương trình là

- A.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} - 1 = 0$ .                      B.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 0$ .                      C.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} - 1 = 0$ .                      D.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} + 1 = 0$ .

**Câu 16.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang

A.  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - 2}$ .

B.  $y = \frac{x^3}{x^2 + 1}$ .

C.  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ .

D.  $y = \sin x$ .

Câu 17. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$			$4$		$-2$		$+\infty$
	$-\infty$						

Số nghiệm phương trình  $f(x+5) - 4 = 0$  là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  trên đoạn  $[2; 3]$  bằng

A.  $\frac{5}{3}$ .

B.  $\frac{7}{3}$ .

C. 1.

D. 3.

Câu 19. Tích phân  $\int_2^7 \frac{x dx}{x^2 + 1}$  bằng  $a \ln 2 - b \ln 5$ . Giá trị của  $2a + b$  bằng

A.  $\frac{1}{2}$ .

B.  $\frac{3}{2}$ .

C. 1.

D. 2.

Câu 20. Gọi  $z_1$  và  $z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $5z^2 - 4z + 2 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $z_1^2 z_2 + z_2^2 z_1$  bằng

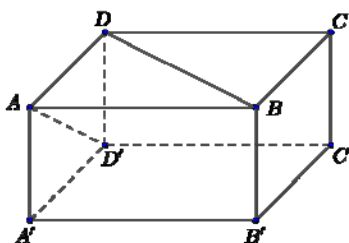
A.  $\frac{8}{25}$ .

B.  $-\frac{8}{25}$ .

C.  $\frac{2}{25}$ .

D.  $-\frac{2}{25}$ .

Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $AB = 2a$ ,  $AD = AA' = a$ . (tham khảo hình bên)



Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $AD'$  bằng

A.  $\frac{2a}{3}$

B.  $a$

C.  $a\sqrt{3}$

D.  $\frac{a}{2}$

Câu 22. Một người vay 100 triệu đồng tại một ngân hàng với lãi suất  $0,8\%$  / tháng. Người đó lên kế hoạch trả hết nợ trong thời gian 2 năm (bao gồm cả vốn và lãi suất phải trả cho ngân hàng). Số tiền mỗi tháng người đó trả cho ngân hàng là như nhau. Hỏi số tiền mỗi tháng người này phải trả cho ngân hàng là bao nhiêu (đồng)?

A. 4.596.050 đồng.

B. 4.815.620 đồng.

C. 4.854.150 đồng.

D. 4.632.820 đồng.

Câu 23. Một hộp chứa 13 quả bóng gồm 6 quả bóng màu xanh và 7 quả bóng màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả bóng từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

A.  $\frac{6}{13}$ .

B.  $\frac{5}{13}$ .

C.  $\frac{7}{13}$ .

D.  $\frac{8}{13}$ .

Câu 24. Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 2; 4)$  và  $B(2; -4; 2)$ . Mặt phẳng trung trực của  $AB$  có phương trình là

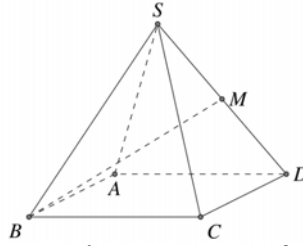
A.  $2x - 3y - z = 0$ .

B.  $2x - 3y - z - 6 = 0$ .

C.  $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-3}{-1}$ .

D.  $2x - 3y - z - 14 = 0$ .

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh bên dài gấp đôi cạnh đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SD$  (tham khảo hình vẽ bên).



Tang của góc giữa đường thẳng  $BM$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{7}}{3}$ .      B.  $\frac{6}{\sqrt{14}}$ .      C.  $\frac{4}{5}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ .

**Câu 26.** Với  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $A_n^1 + A_n^2 = 100$ , số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của biểu

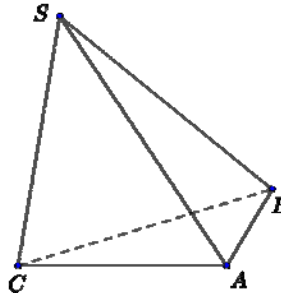
thức  $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{x^2}\right)^n$  bằng

- A. 45.      B. -45.      C. 90.      D. -90.

**Câu 27.** Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_5 x \cdot \log_{25} x + \log_{125} x \cdot \log_{625} x = \frac{7}{3}$  bằng

- A.  $\frac{626}{25}$ .      B.  $\frac{624}{25}$ .      C. 125.      D. 76.

**Câu 28.** Cho hình chóp  $SABC$  có  $\widehat{SBA} = \widehat{BAC} = \widehat{ACS} = 90^\circ$  và  $AB = AC = a$ ,  $SA = 2a$  (tham khảo hình bên).



Góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $75^\circ$ .

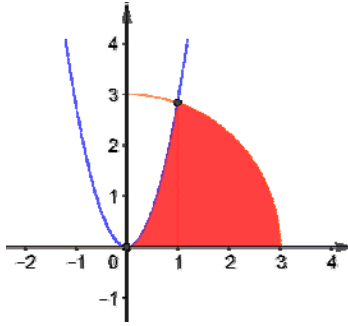
**Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$ ;  $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$  và mặt phẳng  $(P): x + y + 3z - 5 = 0$ . Số đường thẳng song song với mặt phẳng  $(P)$ , cắt cả hai đường  $d_1$ ,  $d_2$  là

- A. vô số.      B. 1.      C. 3.      D. 0.

**Câu 30.** Số giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + (m-2017)x + 2018$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$  là?

- A. 2017.      B. 2018.      C. 2016.      D. 2015.

**Câu 31.** Cho hình  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y = 2\sqrt{2}x^2$ , cung tròn có phương trình  $y = \sqrt{9-x^2}$  (với  $0 \leq x \leq 3$ ) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ).



Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình  $(H)$  quanh trục  $Ox$  là

- A.  $\frac{164\pi}{15}$ .      B.  $\frac{164}{15}$ .      C.  $\frac{163\pi}{15}$ .      D.  $\frac{163}{15}$ .

**Câu 32.** Biết  $\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{x+1}\sqrt{x+2}} = \ln(a\sqrt{6} + b\sqrt{3} + c\sqrt{2} + d)$  với  $a, b, c, d$  là các số nguyên. Tính  $P = a + b + c + d$ .

- A.  $P = 17$ .      B.  $P = 93$ .      C.  $P = 65$ .      D.  $P = 45$ .

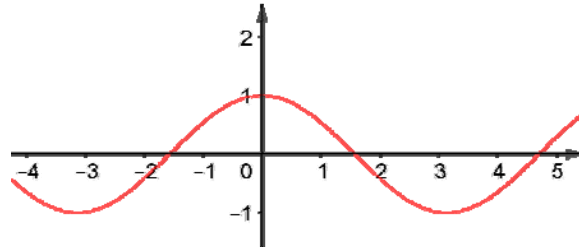
**Câu 33.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $\sqrt{3}$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác  $BCD$  và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện  $ABCD$ .

- A.  $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}$ .      B.  $S_{xq} = \pi\sqrt{2}$ .      C.  $S_{xq} = 2\pi(\sqrt{2} + 1)$ .      D.  $S_{xq} = \pi(\sqrt{2} + 2)$ .

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để bất phương trình  $9^x - 4 \cdot 6^x + (m-1)4^x \leq 0$  có nghiệm?

- A. 5.      B. 4.      C. 6.      D. vô số.

**Câu 35.** Hình chữ nhật  $ABCD$  có hai đỉnh  $A, B$  thuộc trục  $Ox$ , hai đỉnh  $C, D$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \cos x$  (xem hình bên).



Biết rằng  $AB = \frac{2\pi}{3}$ . Diện tích hình chữ nhật  $ABCD$  bằng bao nhiêu?

- A.  $\frac{\pi}{3}$ .      B.  $\frac{2\pi}{3}$ .      C.  $\frac{\pi^2}{3}$ .      D.  $\frac{2\pi^2}{3}$ .

**Câu 36.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = |x^3 - 3x + m|$  và trục hoành có nhiều hơn 2 điểm chung. Số phần tử của  $S$  là

- A. 3.      B. 1.      C. 2.      D. 4.

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{3x^2 + 1}{x^3 + x}$ ,  $f(-1) = 0$  và  $f(1) = 2$ . Giá trị của biểu thức  $f(-2) - f(2)$  bằng

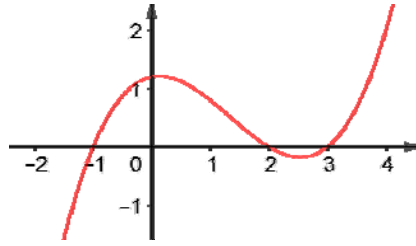
- A. -2.      B. 2.      C.  $2 + 2\ln 5$ .      D.  $-2 + 2\ln 5$ .

**Câu 38.** Cho ba số phức  $z_1, z_2, z_3$  không phải là số thuần thực, thỏa mãn điều kiện  $z_1 + z_2 = 4$  và

$|z_1 - 2| = |z_2 - 2| = |z_3 - 2| = 1$ . Tính giá trị biểu thức  $T = |z_3 - z_1|^2 + |z_3 - z_2|^2$ ?

- A.  $T = 4$ .      B.  $T = 8$ .      C.  $T = 1$ .      D.  $T = 12$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên.



Hàm số  $y = f(1-x)$  đồng biến trên khoảng

- A.  $(-2; -1)$ . B.  $(-1; +\infty)$ . C.  $(-\infty; -1)$ . D.  $(2; 3)$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Hai tiếp tuyến  $(d_1)$ ,  $(d_2)$  của đồ thị  $(C)$  song song với nhau và có hoành độ tiếp điểm là  $x_1, x_2$ . Tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A. 2. B. 3. C.  $2x_1$ . D. 1.

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABCD)$  cắt trục  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt tại  $M(1; 0; 0)$ ,  $N(0; 1; 0)$ ,  $P(0; 0; -2)$ . Mặt phẳng  $(A'B'C'D')$  cắt trục  $Oz$  tại điểm  $Q(0; 0; 10)$ . Thể tích  $V$  của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A. 64. B. 16. C. 8. D. 32.

**Câu 42.** Số nghiệm thực của phương trình  $3^{x^3 + \frac{1}{4x^3}} + 3^{\frac{x+1}{4x}} = 6$  là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 6.

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2018 của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^4 - 4x^2 + m|$  có 3 điểm cực trị?

- A. 2014. B. 2015. C. 2016. D. 2017.

**Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; 1)$ ,  $B(2; 3; 2)$ . Đường thẳng  $(d)$  đi qua  $O$  sao cho tổng khoảng cách từ  $A$  và  $B$  đến  $(d)$  lớn nhất có phương trình là

- A.  $\frac{x}{1} = \frac{y}{4} = \frac{z}{-7}$ . B.  $x + 4y - 7z = 0$ . C.  $\frac{x}{1} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7}$ . D.  $x + 4y + 7z = 0$ .

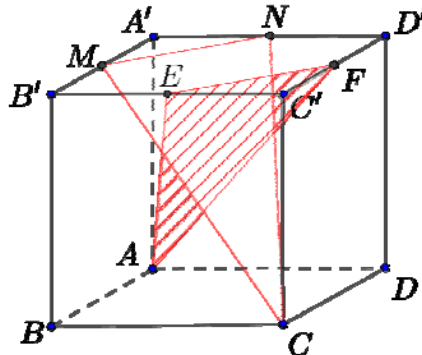
**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $\frac{16\pi a^2}{3}$ . B.  $\frac{8\pi a^2}{3}$ . C.  $\frac{16\pi a^2}{9}$ . D.  $\frac{4\pi a^2}{3}$ .

**Câu 46.** Biết rằng phương trình  $z^4 + z^3 + 2z^2 + 3z - 3 = 0$  có hai nghiệm thuần ảo. Tích phần ảo của hai nghiệm đó bằng

- A.  $-3$ . B. 3. C.  $3i$ . D.  $-3i$ .

**Câu 47.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $M, N, E, F$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $A'B'$ ,  $A'D'$ ,  $B'C'$ ,  $C'D'$  (tham khảo hình bên)



Cosin của góc tạo giữa hai mặt phẳng  $(CMN)$  và  $(AEF)$  bằng

A.  $\frac{1}{17}$ .

B.  $\frac{2}{17}$ .

C. 0.

D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$  và điểm  $M(2; 3; 6)$ . Hình nón  $(N)$  có đỉnh là  $M$ , đáy là hình tròn tạo bởi các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ  $M$  đến mặt cầu  $(S)$ . Thể tích  $V$  của khối nón  $(N)$  là

A.  $\frac{4800\pi}{343}$ .

B.  $\frac{100\pi}{7}$ .

C.  $\frac{50\sqrt{7}\pi}{7}$ .

D.  $\frac{280\pi}{9}$ .

**Câu 49.** Từ các chữ số  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ , lập một số bất kì gồm 3 chữ số. Tính xác suất để số nhận được chia hết cho 6.

A.  $\frac{1}{6}$ .

B.  $\frac{1}{4}$ .

C.  $\frac{1}{8}$ .

D.  $\frac{2}{7}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(x) + f(2018 - x) = 2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tính giá trị của tích phân  $\int_0^{2018} f(x) dx$ ?

A. 2018.

B. 1009.

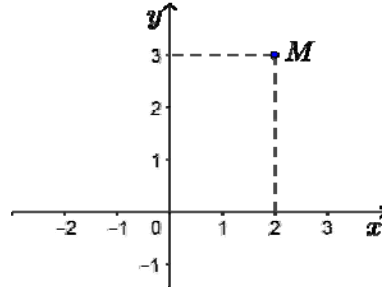
C. 4036.

D.  $1009^2$ .

## ĐỀ THI THỬ

Thời gian làm bài: {EXECTIMEAMT} phút, không kể thời gian phát đề

(Đề kiểm tra có....trang)

Câu 1. Điểm  $M$  trong hình vẽ bên

là biểu diễn số phức

A.  $z = 2 + 3i$ .

B.  $z = 3 - 2i$ .

C.  $z = 2 - 3i$ .

D.  $z = 3 + 2i$ .

Câu 2.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2017x - 2}{2018x + 5}$  bằng

A.  $\frac{2017}{2018}$ .

B. 1.

C.  $\frac{-2}{5}$ .

D. 0.

Câu 3. Cho tập hợp  $M$  có 12 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của  $M$  là

A.  $C_{12}^3$ .

B.  $A_{12}^3$ .

C.  $P_3.P_{12}$ .

D.  $12^3$ .

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng  $h$  và diện tích đáy bằng  $h^2$  là

A.  $V = h^3$ .

B.  $V = \frac{1}{6}h^3$ .

C.  $V = \frac{1}{3}h^3$ .

D.  $V = \frac{1}{2}h^3$ .

Câu 5. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	$0$	$\sqrt{2}$	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$		$-2$	$2$		$-2$		$+\infty$

Hàm số  $y = f(x)$  đồng biến trên khoảng nào dưới đây

A.  $(-1; 0)$ .

B.  $(-2; 2)$ .

C.  $(-2; +\infty)$ .

D.  $(-\infty; 0)$ .

Câu 6. Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên đoạn  $[a; b]$ . Gọi  $D$  là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $y = f(x)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  ( $a < b$ ). Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay  $D$  quanh trục hoành được tính theo công thức

A.  $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ . B.  $V = 2 \int_a^b [f(x)]^2 dx$ . C.  $V = 2\pi^2 \int_a^b [f(x)]^2 dx$ . D.  $V = 2\pi^2 \int_a^b f(x) dx$ .

Câu 7. Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau



$x$	$-\infty$	$0$	$\frac{4}{3}$	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$f(x)$			$2$		$\frac{22}{27}$		$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số  $y = f(x)$  là

- A.  $x = 0$ .                      B.  $x = 2$ .                      C.  $(0; 2)$ .                      D.  $(2; 0)$ .

**Câu 8.** Với  $a$  là số thực khác 0 bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A.  $\log(10a^2) = \log(a^2) + 1$ .                      B.  $\log a^2 = 2 \log a$ .  
C.  $\log(10a^2) = 10 \log(a^2)$ .                      D.  $\log|3a| = 3 \log|a|$ .

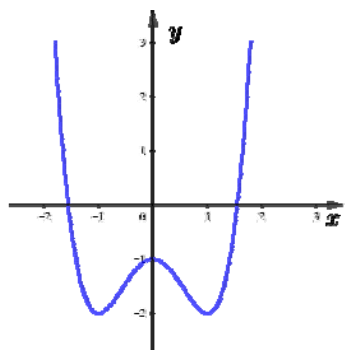
**Câu 9.** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 4x^3 + 3x^2$  là

- A.  $x^4 + x^3 + C$ .                      B.  $x^4 + x^3 + x + C$ .                      C.  $4x^4 + 3x^3 + C$ .                      D.  $4x^4 + 3x^3 + x + C$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(5; -6; 7)$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(Oxz)$  là điểm

- A.  $M(5; 0; 7)$ .                      B.  $N(0; -6; 0)$ .                      C.  $P(5; -6; 0)$ .                      D.  $Q(5; 0; 0)$ .

**Câu 11.** Đường cong trong hình bên



là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 - 1$ .                      B.  $y = -x^4 + 2x^2 - 1$ .                      C.  $y = x^3 - 2x^2 + 1$ .                      D.  $y = -x^3 + 4x^2 + 1$ .

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{5}$ . Đường thẳng  $d$  có một vector chỉ phương là

- A.  $\vec{u}_1 = (2; -1; -5)$ .                      B.  $\vec{u}_2 = (2; 1; 5)$ .                      C.  $\vec{u}_3 = (1; 2; 3)$ .                      D.  $\vec{u}_4 = (-2; 1; -5)$ .

**Câu 13.** Tập hợp nghiệm của bất phương trình  $\frac{1}{2^{1-x}} < 2^{3x-7}$  là

- A.  $(3; +\infty)$ .                      B.  $(-\infty; 3)$ .                      C.  $(0; 3)$ .                      D.  $(3; 6)$ .

**Câu 14.** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng  $3\pi a^2$  và bán kính đáy bằng  $a$ . Tan của góc giữa một đường sinh và mặt đáy của nón là

- A.  $2\sqrt{2}$ .                      B.  $8$ .                      C.  $\frac{1}{3}$ .                      D.  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ .

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(3; 0; 0)$ ,  $N(0; 1; 0)$  và  $P(0; 0; -2)$ . Mặt phẳng  $(MNP)$  có phương trình là

- A.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} - 1 = 0$ .                      B.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 0$ .                      C.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} - 1 = 0$ .                      D.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} + 1 = 0$ .

**Câu 16.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang

**A.**  $y = \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x - 2}$ .

**B.**  $y = \frac{x^3}{x^2 + 1}$ .

**C.**  $y = \sqrt{x^2 - 1}$ .

**D.**  $y = \sin x$ .

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có bảng biến thiên như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$			
$y'$		$+$	$0$	$-$	$0$	$+$	
$y$			$4$		$-2$		$+\infty$
	$-\infty$						

Số nghiệm phương trình  $f(x+5) - 4 = 0$  là

**A.** 2.

**B.** 3.

**C.** 1.

**D.** 0.

**Câu 18.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x + 1$  trên đoạn  $[2; 3]$  bằng

**A.**  $\frac{5}{3}$ .

**B.**  $\frac{7}{3}$ .

**C.** 1.

**D.** 3.

**Câu 19.** Tích phân  $\int_2^7 \frac{x dx}{x^2 + 1}$  bằng  $a \ln 2 - b \ln 5$ . Giá trị của  $2a + b$  bằng

**A.**  $\frac{1}{2}$ .

**B.**  $\frac{3}{2}$ .

**C.** 1.

**D.** 2.

**Câu 20.** Gọi  $z_1$  và  $z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $5z^2 - 4z + 2 = 0$ . Giá trị của biểu thức  $z_1^2 z_2 + z_2^2 z_1$  bằng

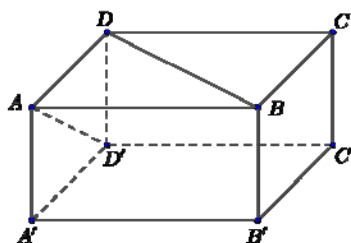
**A.**  $\frac{8}{25}$ .

**B.**  $-\frac{8}{25}$ .

**C.**  $\frac{2}{25}$ .

**D.**  $-\frac{2}{25}$ .

**Câu 21.** Cho hình hộp chữ nhật  $ABCD.A'B'C'D'$  có cạnh bằng  $AB = 2a$ ,  $AD = AA' = a$ . (tham khảo hình bên)



Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $AD'$  bằng

**A.**  $\frac{2a}{3}$

**B.**  $a$

**C.**  $a\sqrt{3}$

**D.**  $\frac{a}{2}$

**Câu 22.** Một người vay 100 triệu đồng tại một ngân hàng với lãi suất 0,8% / tháng. Người đó lên kế hoạch trả hết nợ trong thời gian 2 năm (bao gồm cả vốn và lãi suất phải trả cho ngân hàng). Số tiền mỗi tháng người đó trả cho ngân hàng là như nhau. Hỏi số tiền mỗi tháng người này phải trả cho ngân hàng là bao nhiêu (đồng)?

**A.** 4.596.050 đồng.

**B.** 4.815.620 đồng.

**C.** 4.854.150 đồng.

**D.** 4.632.820 đồng.

**Câu 23.** Một hộp chứa 13 quả bóng gồm 6 quả bóng màu xanh và 7 quả bóng màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả bóng từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra cùng màu bằng

**A.**  $\frac{6}{13}$ .

**B.**  $\frac{5}{13}$ .

**C.**  $\frac{7}{13}$ .

**D.**  $\frac{8}{13}$ .

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-2; 2; 4)$  và  $B(2; -4; 2)$ . Mặt phẳng trung trực của  $AB$  có phương trình là

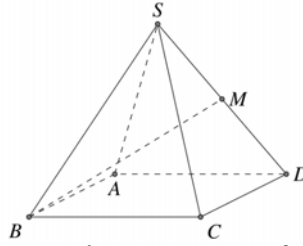
**A.**  $2x - 3y - z = 0$ .

**B.**  $2x - 3y - z - 6 = 0$ .

**C.**  $\frac{x}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z-3}{-1}$ .

**D.**  $2x - 3y - z - 14 = 0$ .

**Câu 25.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh bên dài gấp đôi cạnh đáy. Gọi  $M$  là trung điểm của  $SD$  (tham khảo hình vẽ bên).



Tang của góc giữa đường thẳng  $BM$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng

- A.  $\frac{\sqrt{7}}{3}$ .      B.  $\frac{6}{\sqrt{14}}$ .      C.  $\frac{4}{5}$ .      D.  $\frac{3\sqrt{2}}{5}$ .

**Câu 26.** Với  $n$  là số nguyên dương thỏa mãn  $A_n^1 + A_n^2 = 100$ , số hạng không chứa  $x$  trong khai triển của biểu

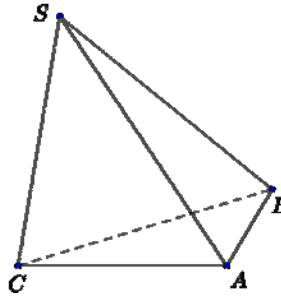
thức  $\left(\sqrt{x} - \frac{1}{x^2}\right)^n$  bằng

- A. 45.      B. -45.      C. 90.      D. -90.

**Câu 27.** Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_5 x \cdot \log_{25} x + \log_{125} x \cdot \log_{625} x = \frac{7}{3}$  bằng

- A.  $\frac{626}{25}$ .      B.  $\frac{624}{25}$ .      C. 125.      D. 76.

**Câu 28.** Cho hình chóp  $SABC$  có  $\widehat{SBA} = \widehat{BAC} = \widehat{ACS} = 90^\circ$  và  $AB = AC = a$ ,  $SA = 2a$  (tham khảo hình bên).



Góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng

- A.  $45^\circ$ .      B.  $30^\circ$ .      C.  $60^\circ$ .      D.  $75^\circ$ .

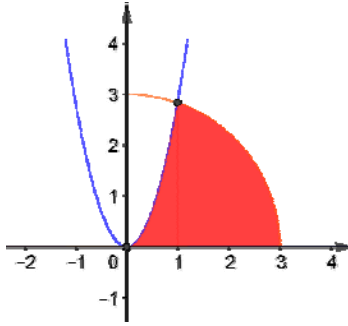
**Câu 29.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$ ;  $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$  và mặt phẳng  $(P): x + y + 3z - 5 = 0$ . Số đường thẳng song song với mặt phẳng  $(P)$ , cắt cả hai đường  $d_1$ ,  $d_2$  là

- A. vô số.      B. 1.      C. 3.      D. 0.

**Câu 30.** Số giá trị nguyên dương của  $m$  để hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + (m-2017)x + 2018$  nghịch biến trên khoảng  $(0; 2)$  là?

- A. 2017.      B. 2018.      C. 2016.      D. 2015.

**Câu 31.** Cho hình  $(H)$  là hình phẳng giới hạn bởi parabol  $y = 2\sqrt{2}x^2$ , cung tròn có phương trình  $y = \sqrt{9-x^2}$  (với  $0 \leq x \leq 3$ ) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ).



Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình  $(H)$  quanh trục  $Ox$  là

- A.**  $\frac{164\pi}{15}$ .      **B.**  $\frac{164}{15}$ .      **C.**  $\frac{163\pi}{15}$ .      **D.**  $\frac{163}{15}$ .

**Câu 32.** Biết  $\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{x+1}\sqrt{x+2}} = \ln(a\sqrt{6} + b\sqrt{3} + c\sqrt{2} + d)$  với  $a, b, c, d$  là các số nguyên. Tính  $P = a + b + c + d$ .

- A.**  $P = 17$ .      **B.**  $P = 93$ .      **C.**  $P = 65$ .      **D.**  $P = 45$ .

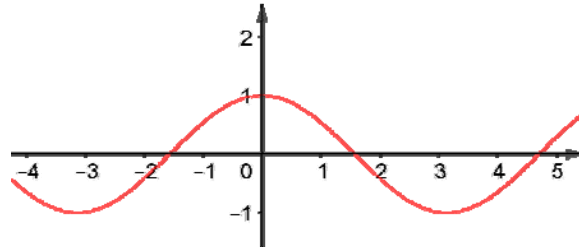
**Câu 33.** Cho tứ diện đều  $ABCD$  có cạnh bằng  $\sqrt{3}$ . Tính diện tích xung quanh  $S_{xq}$  của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác  $BCD$  và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện  $ABCD$ .

- A.**  $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}$ .      **B.**  $S_{xq} = \pi\sqrt{2}$ .      **C.**  $S_{xq} = 2\pi(\sqrt{2} + 1)$ .      **D.**  $S_{xq} = \pi(\sqrt{2} + 2)$ .

**Câu 34.** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số  $m$  để bất phương trình  $9^x - 4 \cdot 6^x + (m-1)4^x \leq 0$  có nghiệm?

- A.** 5.      **B.** 4.      **C.** 6.      **D.** vô số.

**Câu 35.** Hình chữ nhật  $ABCD$  có hai đỉnh  $A, B$  thuộc trục  $Ox$ , hai đỉnh  $C, D$  thuộc đồ thị hàm số  $y = \cos x$  (xem hình bên).



Biết rằng  $AB = \frac{2\pi}{3}$ . Diện tích hình chữ nhật  $ABCD$  bằng bao nhiêu?

- A.**  $\frac{\pi}{3}$ .      **B.**  $\frac{2\pi}{3}$ .      **C.**  $\frac{\pi^2}{3}$ .      **D.**  $\frac{2\pi^2}{3}$ .

**Câu 36.** Gọi  $S$  là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số  $m$  sao cho đồ thị hàm số  $y = |x^3 - 3x + m|$  và trục hoành có nhiều hơn 2 điểm chung. Số phần tử của  $S$  là

- A.** 3.      **B.** 1.      **C.** 2.      **D.** 4.

**Câu 37.** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  thỏa mãn  $f'(x) = \frac{3x^2 + 1}{x^3 + x}$ ,  $f(-1) = 0$  và  $f(1) = 2$ . Giá trị của biểu thức  $f(-2) - f(2)$  bằng

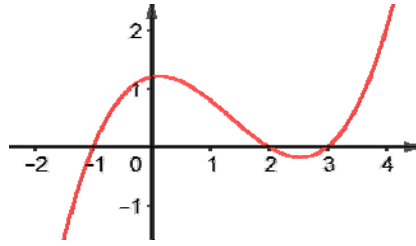
- A.** -2.      **B.** 2.      **C.**  $2 + 2\ln 5$ .      **D.**  $-2 + 2\ln 5$ .

**Câu 38.** Cho ba số phức  $z_1, z_2, z_3$  không phải là số thuần thực, thỏa mãn điều kiện  $z_1 + z_2 = 4$  và

$|z_1 - 2| = |z_2 - 2| = |z_3 - 2| = 1$ . Tính giá trị biểu thức  $T = |z_3 - z_1|^2 + |z_3 - z_2|^2$ ?

- A.**  $T = 4$ .      **B.**  $T = 8$ .      **C.**  $T = 1$ .      **D.**  $T = 12$ .

**Câu 39.** Cho hàm số  $y = f(x)$ . Hàm số  $y = f'(x)$  có đồ thị như hình bên.



Hàm số  $y = f(1-x)$  đồng biến trên khoảng

- A.  $(-2; -1)$ .      B.  $(-1; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; -1)$ .      D.  $(2; 3)$ .

**Câu 40.** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$  có đồ thị  $(C)$ . Hai tiếp tuyến  $(d_1)$ ,  $(d_2)$  của đồ thị  $(C)$  song song với nhau và có hoành độ tiếp điểm là  $x_1, x_2$ . Tổng  $x_1 + x_2$  bằng

- A. 2.      B. 3.      C.  $2x_1$ .      D. 1.

**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(ABCD)$  cắt các trục  $Ox$ ,  $Oy$ ,  $Oz$  lần lượt tại  $M(1; 0; 0)$ ,  $N(0; 1; 0)$ ,  $P(0; 0; -2)$ . Mặt phẳng  $(A'B'C'D')$  cắt trục  $Oz$  tại điểm  $Q(0; 0; 10)$ . Thể tích  $V$  của khối lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- A. 64.      B. 16.      C. 8.      D. 32.

**Câu 42.** Số nghiệm thực của phương trình  $3^{x^3 + \frac{1}{4x^3}} + 3^{\frac{x+1}{4x}} = 6$  là

- A. 0.      B. 1.      C. 2.      D. 6.

**Câu 43.** Có bao nhiêu giá trị nguyên nhỏ hơn 2018 của tham số  $m$  để hàm số  $y = |x^4 - 4x^2 + m|$  có 3 điểm cực trị?

- A. 2014.      B. 2015.      C. 2016.      D. 2017.

**Câu 44.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 2; 1)$ ,  $B(2; 3; 2)$ . Đường thẳng  $(d)$  đi qua  $O$  sao cho tổng khoảng cách từ  $A$  và  $B$  đến  $(d)$  lớn nhất có phương trình là

- A.  $\frac{x}{1} = \frac{y}{4} = \frac{z}{-7}$ .      B.  $x + 4y - 7z = 0$ .      C.  $\frac{x}{1} = \frac{y}{4} = \frac{z}{7}$ .      D.  $x + 4y + 7z = 0$ .

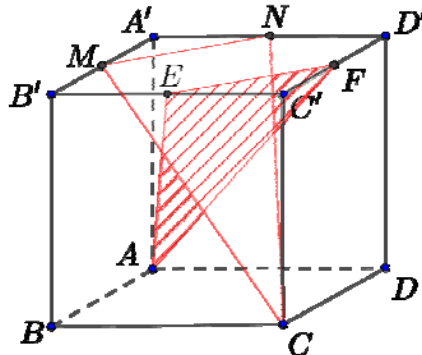
**Câu 45.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có  $AB = a$ ,  $BC = 2a$ . Mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Diện tích  $S$  của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$  là

- A.  $\frac{16\pi a^2}{3}$ .      B.  $\frac{8\pi a^2}{3}$ .      C.  $\frac{16\pi a^2}{9}$ .      D.  $\frac{4\pi a^2}{3}$ .

**Câu 46.** Biết rằng phương trình  $z^4 + z^3 + 2z^2 + 3z - 3 = 0$  có hai nghiệm thuần ảo. Tích phần ảo của hai nghiệm đó bằng

- A. -3.      B. 3.      C.  $3i$ .      D.  $-3i$ .

**Câu 47.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $M, N, E, F$  lần lượt là trung điểm của cạnh  $A'B'$ ,  $A'D'$ ,  $B'C'$ ,  $C'D'$  (tham khảo hình bên)



Cosin của góc tạo giữa hai mặt phẳng  $(CMN)$  và  $(AEF)$  bằng

A.  $\frac{1}{17}$ .

B.  $\frac{2}{17}$ .

C. 0.

D.  $\frac{1}{2}$ .

**Câu 48.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$  và điểm  $M(2; 3; 6)$ . Hình nón  $(N)$  có đỉnh là  $M$ , đáy là hình tròn tạo bởi các tiếp điểm của các tiếp tuyến kẻ từ  $M$  đến mặt cầu  $(S)$ . Thể tích  $V$  của khối nón  $(N)$  là

A.  $\frac{4800\pi}{343}$ .

B.  $\frac{100\pi}{7}$ .

C.  $\frac{50\sqrt{7}\pi}{7}$ .

D.  $\frac{280\pi}{9}$ .

**Câu 49.** Từ các chữ số  $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ , lập một số bất kì gồm 3 chữ số. Tính xác suất để số nhận được chia hết cho 6.

A.  $\frac{1}{6}$ .

B.  $\frac{1}{4}$ .

C.  $\frac{1}{8}$ .

D.  $\frac{2}{7}$ .

**Câu 50.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  thỏa mãn  $f(x) + f(2018 - x) = 2$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$ . Tính giá trị của tích phân  $\int_0^{2018} f(x) dx$ ?

A. 2018.

B. 1009.

C. 4036.

D.  $1009^2$ .